

	Català	English	Castellano
1	Escàner	Scanner	Escáner
2	CPU (Microprocessador)	CPU (Microprocessor)	CPU / Microprocesador
3	Emmagatzematge primari (RAM)	Main memory (RAM)	Memoria RAM
4	Targeta d'expansió (targeta gràfica)	Expansion cards	Tarjetas (de expansión)
5	Font d'alimentació	Power supply unit	Fuente de alimentación
6	Unitat de disc òptic (CD, DVD)	Optical disc drive	Unidad de discos ópticos
7	Emmagatzematge secundari (disc dur)	Hard disk drive (HDD)	Disco duro (DD)
8	Placa base	Motherboard	Tarjeta madre
9	Altaveus	Speaker	Altavoces
10	Monitor	Monitor	Monitor
11	Sistema operatiu	System software	Sistema operativo
12	Programari	Application software	Software
13	Teclat	Keyboard	Teclado
14	Ratolí	Mouse	Ratón
15	Disc dur extern	External hard disk	Disco duro externo
16	Impressora	Printer	Impresora

Sistemes Informàtics

El maquinari

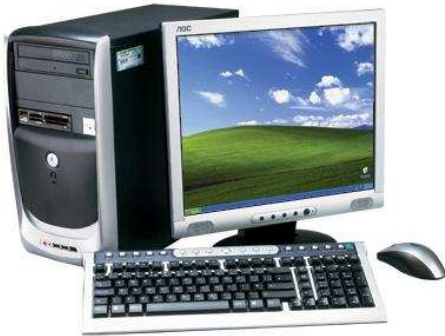
Mària Bañeres

Curs 2008-09

ÍNDIX

1. SISTEMES INFORMÀTICS I ORDINADORS	3
2. MAQUINARI	3
2.1. UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT (CPU).....	3
2.2. MEMÒRIA	4
2.3. PERIFÈRICS.....	5
2.3.1. Perifèrics d'entrada	5
Teclat	5
Ratolí	6
Escàner.....	6
Càmera-web	6
2.3.2. Perifèrics de sortida	7
Monitor.....	7
Impressora	7
Altaveus	7
2.3.3. Perifèrics d'entrada/sortida.....	7
Disc dur.....	8
Disquetera	8
Lector/gravador de CD-DVD	8
Lector Blu-Ray	8
Mòdem.....	8
Router	9
Llapis/memòria USB	9
2.3.4. Tipus de connexions	11
Per cable.....	11
Inalàmbrics	11

1. SISTEMES INFORMÀTICS I ORDINADORS



La paraula informàtica apareix a França el 1962 formada per la contracció de les paraules **Informació automàtica**.

La **informàtica** és la ciència que tracta la informació d'una manera automàtica i racional mitjançant unes màquines electròniques anomenades **ordinadors**.

Los **ordinadors** són màquines complexes que produeixen informació però ho fan amb el suport de tot un conjunt d'elements que constitueixen el **sistema informàtic**.

En un sistema informàtic hi ha **3 etapes** diferents del tractament automàtic de la **Informació**:

- ✓ **ENTRADA.** Donar a l'ordinador les dades necessaris del problema a resoldre juntament amb el programa que serà necessari utilitzar.
- ✓ **PROCÉS.** Seguint les instruccions del programa es farà el tractament de les dades d'entrada per a poder obtenir els resultats.
- ✓ **SORTIDA.** Donar sortida als resultats obtinguts.

Per a fer el tractament de la informació necessitem el suport de 2 parts molt concretes:

1. La màquina que tracta la informació: **l'ordinador**. Aquesta part rep el nom de **MAQUINARI**. És la **part física** o visible, el conjunt de màquines que es poden tocar i que es poden connectar.
2. La matèria a tractar i com tractar-la: **la informació**. Aquesta part rep el nom de **PROGRAMARI**. És la part intangible que no es pot veure ni es pot tocar o **part lògica**.

Una mica d'història...

Els primers aparells que més s'assemblen als ordinadors moderns són de meitat del segle XX (1940-1945), tot i que el concepte de computador ja existia prèviament (com el àbac i altres calculadores mecàniques).

Els primers ordinadors electrònics eren de la mida d'una gran habitació, i consumien l'energia equivalent a la de centenars d'ordinadors personals (PC) actuals.

Els ordinadors moderns estan basats en circuits integrats minúsculs i són molt més potents (milions de vegades més) que abans, mentre que ocupen molt menys espai. Aquests ordinadors són petits i simples, i normalment són usats per controlar altres dispositius: des d'avions de combat, robots industrials o càmeres digitals fins a joguines infantils.

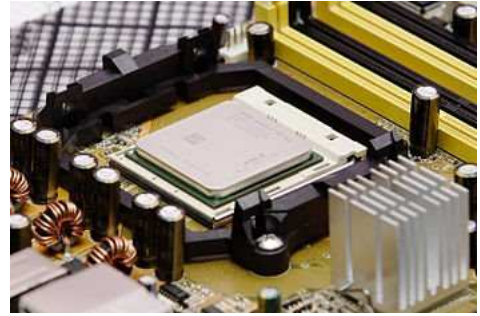
2. MAQUINARI

El **maquinari** (en anglès *hardware*) d'un ordinador o d'un sistema informàtic és el conjunt de parts físiques que el formen. Es classifica principalment per situació (central o perifèric) i funció (entrada, sortida, entrada-sortida o emmagatzematge). Està format pels següents elements principals: la CPU, la memòria i els perifèrics.

2.1. UNITAT CENTRAL DE PROCESSAMENT (CPU)

Es considera l'element central del maquinari d'un ordinador la **placa mare** (de l'anglès *Motherboard*), que és un circuit imprès sobre el qual es connecten la resta de dispositius o la **Unitat Central de Procés**, o **CPU** en anglès.

La Unitat central de processament (CPU) és el microprocessador principal que es troba muntat sobre un sòcol a la placa mare, és a dir, el "cervell" de l'ordinador. La unitat central de processament controla tot el sistema informàtic. La seva funció és interpretar les instruccions que li arriben de la memòria, obtenir i processar la informació que li proporcionen els perifèrics d'entrada i enviar-ne de nova als perifèrics de sortida.



La resta de circuits impresos són anomenats targetes (com ara la targeta de xarxa, de vídeo o gràfica).

2.2. MEMÒRIA

La memòria principal o **memòria interna** és l'element encarregat d'emmagatzemar els programes i les dades precises per a què el sistema realitzi una determinada feina.

La podem imaginar, per exemple, com una sèrie de caselles o de bústies. A cada casella només es pot guardar un caràcter que serà una lletra o bé un número. Cada casella té el nom de **byte** o posició de memòria. Un **byte** està format per 8 unitats més petites on només s'hi poden guardar zeros o uns. Cada una d'aquestes unitats rep el nom de **bit**.

$$1 \text{ byte} = 8 \text{ bits}$$

Aquesta codificació de zeros o uns s'anomena **sistema binari** i és el sistema de numeració que utilitza la **CPU**, és dir, l'ordinador. Amb les diferents combinacions podem crear tota la resta de **números** i **lletres**. D'aquesta forma podem obtenir $2^8 = 256$ **combinacions diferents**. Aquestes 256 posicions determinen una taula que és coneguda pel nom de **CODI ASCII** (Codi Americà Estàndard per a l'Intercanvi de la Informació).

Tota la feina de **codificació** i **descodificació** la realitza l'ordinador de forma automàtica. Seria terrible no rebre la informació descodificada ja que, per exemple, la lletra A es representa per 01000001 i la lletra B per 01000010.

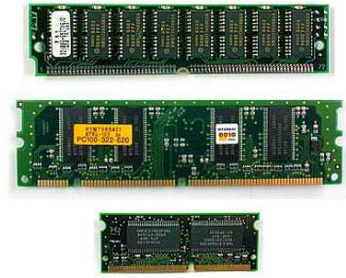
El número de posicions de memòria o de bytes s'agrupen en blocs. Cada bloc té **1.024 bytes**. Així, tenim:

1024 Bytes	1 Kilobyte	(1 x 1024)
1024 Kilobytes	1 Megabyte	(1 x 1024 x 1024)
1024 Megabytes	1 Gigabyte	(1 x 1024 x 1024 x 1024)
1024 Gigabytes	1 Terabyte	(1 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024)
1024 Terabytes	1 Petabyte	(1 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024)
1024 Petabytes	1 Exabyte	(1 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024 x 1024)

La **memòria interna** és el suport d'emmagatzematge d'informació de l'ordinador de manera que la unitat central de processament pugui processar-la. Tenim 2 tipus de memòria:

1. Memòria no volàtil. La informació no pot esborrar-se pel fet de desconnectar l'ordinador i preserva les dades indefinidament. Aquest és el cas de la **memòria ROM** (acrònim de *Read Only Memory*). La ROM ve precarregada amb programari i s'usa per a les instruccions que l'ordinador executa en arrencar.

2. Memòria volàtil. La informació es perd en el moment d'apagar l'ordinador. Aquest és el cas de la **memòria RAM** (acrònim de *Random Access Memory*). Si l'ordinador està desconnectat (aturat) en la memòria RAM no hi ha cap informació guardada. En aquesta memòria l'ordinador guarda els programes que s'estan executant en aquell moment i les dades que està utilitzant de forma temporal.



2.3. PERIFÈRICS

A més dels components electrònics del maquinari central també hi ha tot un seguit de dispositius electromecànics per al tractament de la informació (com el disc dur, la gravadora de CD o de gravadora de DVD, la font d'alimentació, etc.) i tot un seguit d'elements de comunicació amb l'ordinador (com el teclat, el ratolí, la impressora, el monitor, etc.) que constitueixen els perifèrics.

Els **perifèrics** són el conjunt de dispositius que permeten la comunicació d'un sistema informàtic amb l'exterior. Es classifiquen segons el sentit del flux de les dades que gestionen. Per tant, poden ser:

2.3.1. Perifèrics d'entrada

Els **perifèrics d'entrada** són els elements que permeten la introducció d'informació en el sistema informàtic. Els principals perifèrics de sortida són els següents:

Teclat

El **teclat** és un perifèric utilitzat per la introducció d'ordres i dades de manera manual en un ordinador. Està format per un conjunt de tecles que poden agrupades en quatre famílies, segons la seva funció que es poden apreciar a simple vista.

Tecles de funció: Estan a la part superior del teclat s'anomenen FX on X un nombre de l'1 al 12. Dependent del programa obert i del maquinari instal·lat tenen diferents finalitats.

Tecles d'edició: Tenen finalitats molt diverses i variades, inclouen també les fletxes de desplaçament que serveixen per moure's pel document o pantalla.

Tecles alfanumèriques: Són les més emprades i estan situades entre la part central del teclat fins la punta esquerra. Inclouen totes les lletres de l'alfabet i els nombres del 0 al 9.

Bloc numèric: Està situat a la part dreta del teclat i està format pels nombres escrits per ordre de menor a major començant per a baix a l'esquerra i algunes tecles de càlcul.

La disposició de les tecles

La disposició de les tecles prové del segle XIX. El 1867 Christopher Latham Sholes va dissenyar la primera màquina d'escriure funcionava mecànicament: al pulsar la tecla d'una lletra un martellet mecànic es disparava cap al paper, on hi deixava la lletra escrita gràcies a una cinta impregnada de tinta.

Ben aviat van sorgir els primers problemes, els martellets tornaven massa lentament i feien tardar més a la pròxima lletra i provocaven molt sovint que la màquina s'encallés si els operaris escrivien massa de pressa.

Sholes va estudiar una disposició de les tecles de manera que les tecles de les lletres més emprades estaven molt allunyades i per tant també els martellets que les escrivien: si els martellets no estaven a prop era més difícil que s'encallessin.

Aquests teclats s'anomenen QWERTY seguint la disposició de les lletres per ordre començant per a dalt a l'esquerra. Aquesta disposició s'ha conservat encara fins avui als ordinadors.



Alguns teclats incorporen diferents colors per les tecles especials i les tecles de lletres i nombres per facilitar la feina d'identificació de les tecles a l'usuari.

Existeixen diferents disposicions de teclat. El tipus estàndard de teclat anglès es coneix com QWERTY, i és el que s'utilitza habitualment en els països occidentals, amb l'alfabet "llatí". Les sigles corresponen a les primeres lletres del teclat, començant per l'esquerre en la fila superior.

Ratolí

El **ratolí** (en anglès *mouse*) és un perifèric d'ordinador que permet controlar manualment la posició del cursor sobre la pantalla i que podem considerar, al mateix temps, com a un dispositiu d'entrada de dades i de control, depenent del programari que maneja en cada moment.



Fabricat en material plàstic, sol estar dotat de dos o tres botons de pulsació que permeten activar fent-hi clic varies accions depenent del botó premut (esquerre, central, dret) i de l'àrea en el que es troba la puntera. Normalment l'esquerre confirma ordres i el dret dóna accés a menús de funcions. Actualment la majoria de ratolins tenen una roda central que substitueix al tercer botó, això permet més comoditat en l'ús d'algunes aplicacions (com per exemple, els processadors de text o les finestres dels navegadors d'Internet) al integrar accions relacionades amb el moviment ascendent i descendent del contingut de la pantalla.

Escàner

L'**escàner** consisteix en una font de llum, una sèrie de lents i dispositius òptics, un dispositiu sensor i un motor que desplaça el conjunt en l'exploració de l'original, de manera que permet transformar una imatge analògica en una imatge digital i introduir-la a l'ordinador.

Per a digitalitzar una imatge es transforma primer en senyal elèctric amb un fotosensor anomenat Detector CCD (Charge Coupled Device) que rep la llum que és enviada des de la imatge a través d'un joc de miralls i la converteix en senyals elèctrics controlades per la intensitat i el color de la imatge, de la mateixa manera que funciona un ull. Aquests senyals elèctrics són rebuts per un convertidor analògic-digital que els converteix en bits, els quals formen novament la imatge digitalitzada a l'ordinador.



Si s'utilitzen programes de reconeixement òptic de caràcters (OCR), es poden escanejar textos i que l'ordinador els reconegui com a caràcters i no com a imatges.

Càmera-web



La **càmera web** o una **webcam**, és una càmera de vídeo, que està preparada per que el que està gravant pugui ser transmès fent servir la Web. Són dispositius econòmics, amb una bona velocitat de transferència (tant per l'ordinador com per a la web) sense una gran qualitat d'imatge.

En general els usos que es fan d'aquestes càmeres són: realització de videoconferències, ja sigui amb programes especialitzats o amb programes de missatgeria instantània, tasques de seguretat i circuits de vigilància, webcams de seguiment mundial, en ciutats, en estacions de tren o en estacions meteorològiques.

Altres **perifèrics d'entrada** serien el **micròfon** (que converteix el so en un senyal elèctric), la **càmera digital** (que captura i emmagatzema fotografies electrònicament en un format digital), la **palanca de control** o **joystick** utilitzat en els jocs.

2.3.2. Perifèrics de sortida

Els **perifèrics de sortida** són els elements que permeten la comunicació amb el sistema informàtic i la recollida d'informació. Els exemples més habituals són els següents:

Monitor

El **monitor** és un perifèric de l'ordinador, consistent en una pantalla que mostra l'activitat que du a terme la computadora a la que està connectada. permet visualitzar la informació processada i a partir d'un senyal de vídeo de l'ordinador al qual està connectat per cable.



Habitualment, s'utilitza per visualitzar el procés d'introducció de dades a través del ratolí o del teclat i el processament que en fa l'ordinador, segons les pautes marcades pel sistema operatiu i els programes que hi hagi instal·lats.

La tecnologia usada per a fabricar monitors evoluciona constantment. Els primers eren monocroms, i després es fabricaren amb pantalla de color, utilitzant la tecnologia CRT, van créixer en mida de pantalla mentre reduïen la curvatura d'aquesta. Actualment s'estan imposant els monitors plans, amb tecnologia TFT, que pesen menys i ocupen menys espai.

Impressora

La **impressora** permet transferir dades a una còpia física en paper, plàstic, etc., en forma de textos i d'imatges. Hi ha diversos tipus d'impressores, però les més utilitzades són les d'injecció de tinta i les de làser.



Altaveus



L'**altaveu** és l'element que rep el senyal elèctric, amplificat, i el transforma en so permetent escoltar senyals acústics que emet l'ordinador quan fa servir aplicacions informàtiques. Són d'especial importància per gaudir dels multimèdia.

2.3.3. Perifèrics d'entrada/sortida

Els perifèrics d'entrada/sortida són els elements que permeten la comunicació amb el sistema informàtic i la introducció i recollida d'informació, és a dir, permeten la entrada i sortida de dades en un sistema informàtic. Els més habituals són els següents:

Disc dur



La unitat de **disc dur** (*Hard Disc Drive* o HDD) és un dispositiu d'emmagatzematge no volàtil, que conserva la informació fins i tot amb la pèrdua d'energia, i que utilitza un sistema d'enregistrament magnètic digital. A més és on es troba emmagatzemat el sistema operatiu de l'ordinador.

Està format per una carcassa que conté un o diversos discos magnètics apilats en el seu interior. Aquests discs o plats metàl·lics apilats giren a gran velocitat. Sobre els plats se situen els capçals encarregats de

llegir o escriure els impulsos magnètics.

El **disc dur** permet emmagatzemar una gran quantitat d'informació, que es pot recuperar ràpidament.

Disquetera

És la unitat en la que podem guardar informació en els **disquets**. La capacitat del disquet és molt limitada, 1,44 Mb, i la seva mida és de 3,5 polsades. Ha començat a disminuir el seu ús perquè només permeten manejar petits fitxers.



Lector/gravador de CD-DVD

El **lector/gravador de CD o DVD** permeten llegir i enregistrar la informació sobre un dispositiu òptic de memòria externa, el CD o el DVD, segons la capacitat.

Un **CD-ROM** (sigles de l'anglès *compact disc read only memory*) és un disc compacte utilitzat per a emmagatzemar informació no volàtil que pot ser llegit per un ordinador amb lectora de CD. Està format per un disc de plàstic pla amb informació digital codificada en una espiral des del centre fins a la vora exterior. La seva capacitat normal és de 700 Mb.

El **DVD** (de l'anglès *Digital Versatile Disc*) és un format i suport d'emmagatzematge òptic que pot ser usat per a guardar dades, incloent pel·lícules amb alta qualitat d'àudio i vídeo. S'assembla als discos compactes quant a les seves dimensions físiques (12cm de diàmetre) però estan codificats en un format diferent i a una densitat molt major per tant la seva capacitat és molt superior. La seva capacitat normal és de 4,7 Gb

Lector Blu-Ray

El lector **Blu-Ray** és un format de disc òptic de nova generació de 12 cm de diàmetre (igual que el CD i el DVD) per a vídeo d'alta definició i emmagatzematge de dades d'alta densitat. L'ús del LASER blau per a escriptura i lectura permet assolir emmagatzemar més quantitat d'informació per àrea degut a què el làser blau té una menor longitud d'ona. La seva capacitat d'emmagatzematge actualment arriba a 50 GB i s'espera arribar a 1 Terabyte.



Mòdem

El **mòdem** permet enviar i rebre informació a través d'ordinador utilitzant la xarxa telefònica. El mòdem és un aparell electrònic capaç de codificar/descodificar i convertir una senyal

digital de dades en una altra analògica que pugui ser transmesa per la línia telefònica. Així doncs, les dues principals funcions d'aquest dispositiu són la modulació i demodulació d'un conjunt de dades, d'aquí el seu nom: **modulador-demodulador**.

Els mòdems actuals inclouen moltes funcions addicionals, com el marcatge automàtic, mètodes de compressió i correcció de dades, etc. Per això són configurables per programari mitjançant comandes especials encara que surtin de fàbrica amb una configuració per defecte.

Router

El **router** o encaminador és un dispositiu de maquinari per a la interconnexió de xarxa d'ordinadors que opera en la capa tres (nivell de xarxa). Aquest dispositiu permet assegurar el enrutament de paquets entre xarxes o determinar la ruta que ha de prendre el paquet de dades.

El Protocol d'Internet (IP, de les seves sigles en anglès Internet Protocol) és un protocol no orientat a connexió usat tant per l'origen com per la destinació per a la comunicació de dades a través d'una xarxa de paquets commutats. Les capçaleres IP contenen les adreces de les màquines d'origen i destinació (adreces IP), adreces que seran usades pels commutadors de paquets (switches) i els enrutadores (routers) per a decidir el tram de xarxa pel qual reexpediran els paquets.

Llapis/memòria USB

La **memòria USB** o **llapis USB** (també anomenada *pendrive*) és un petit dispositiu de memòria flaix que es pot connectar directament a un port USB. Permet l'emmagatzemament de tota mena de fitxers personals o programari i sistemes operatius especialment dissenyats per executar-se des d'aquests dispositius. (imatges, fotos, música, pel·lícules, programes, etc.) i gaudir d'aquests fitxers en un ordinador, reproductor de música, de vídeo, etc.



La capacitat de USB, ha anat creixent amb el temps fins als de diversos GigaBytes que es comercialitzen avui en dia. No necessiten complicada instal·lació per a poder-los usar i són compatibles amb tots els sistemes operatius (GNU/Linux, Macintosh, Windows, etc.).

Com s'anomenen les diferents unitats d'un ordinador

Els ordinadors actuals disposen de nombrosos dispositius de **memòries secundàries i externes** com, per exemple, **discs durs, flexibles, CD-ROM, DVD, PenDrive**, etc.

El sistema operatiu Windows reconeix i anomena aquests dispositius amb **lletres**. Les unitats més comunes són les següents:



Classificació dels perifèrics

Perifèrics d'emmagatzemament o d'entrada/sortida

- Removibles (Llegeixen/escriuen medis portables)
 - Disquetera
 - CD (Lector de disc òptic)
 - CD-ROM
 - CD-RW
 - CD-R
 - DVD (Lector de disc òptic)
 - DVD-ROM
 - DVD-RW
 - DVD-R
 - Lector Blue-Ray
 - Memòria USB
- No-removibles
 - Disc dur



Perifèrics d'entrada

- Manual
 - Teclat
 - Dispositiu assenyalador
 - Ratolí
 - Ratolí de bola (*Trackball*)
 - Palanca de control (*Joystick*)
 - Pantalla tàctil
 - Comandament de joc (*Gamepad*)
- Micròfon
- Escàner
- Terminal d'ordinador
- Reconeixement de la parla
- Càmera web
- Tauleta digitalitzadora
- Lector de codis de barres



Perifèrics de sortida

- Impressió
 - Traçador (plotter)
 - Impressora
 - Terminal braille
- So
 - Sintetitzador de veu
 - Tarja de so
 - Altaveus
- Visual
 - Monitor
 - Càmera digital
 - Tarja gràfica
- Visualitzador braille



Altres perifèrics

- De Xarxa
 - Mòdem
 - Tarja de xarxa
- D'expansió
 - Base de connexió (*docking station*)



2.3.4. Tipus de connexions

Els perifèrics es relacionen amb el cos principal de l'ordinador a través de les connexions. Aquestes connexions poden ser de diferents tipus:

Per cable

Format més popular i econòmic. Actualment es treballa amb les connexions **USB**, les **PS2** i la connexió **ethernet** o de xarxa.



USB



PS2



Ethernet

Inalàmbriques

El dispositiu s'utilitza sense un cable físic de comunicació amb l'ordinador. Els més habituals són els sistemes:

1. **Infrarojos.** Utilitza un senyal de freqüència infraroja com a medi de transmissió de dades. És el cas típic dels comandaments a distància. L'abast màxim és d'uns 3 metres i requereix contacte visual directe entre l'emissor i el receptor.
2. **WI-FI.** Acrònim de *wireless fidelity*, és una marca per a un conjunt d'estàndards de compatibilitat per a comunicacions de xarxes locals sense fils que permet l'enviament de dades mitjançant ones de radio en lloc de cables.
3. **Bluetooth.** És la tecnologia més recent de transmissió inalàmbrica. Permet la transmissió de veu i dades entre dispositius mitjançant un enllaç per radiofreqüència de 2,4 Ghz.